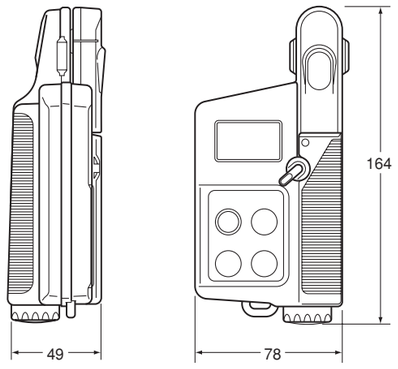
主な仕様

形式	2 波長光学濃度差方式小型葉緑素計	
測定対象	農産物（主として水稲）の生葉	
測定方式	2 波長光学濃度差方式	
測定面積	2 mm×3 mm	
挿入試料厚	最大 1.2 mm	
挿入試料長	12 mm（ストップ位置 0 ～ 6 mm　可変ストッパー付）	
発光素子	LED2 素子	
受光素子	SPD1 素子	
表示	測定値：LCD デジタル 4 桁表示（小数点以下 1 位まで）	
	測定回数：LCD デジタル 2 桁表示	
表示範囲	-9.9 ～ 199.9 SPAD	
メモリ機能	最大 30 個までの測定値データメモリ可	
	メモリデータの平均値演算表示可	
電源	単 3 形アルカリ乾電池 ×2 本（直列）	
測定回数	20,000 回以上（新品アルカリ乾電池使用時、当社試験条件による）	
測定可能間隔	約 2 秒	
測定確度	±1.0 SPAD 以内（常温常湿にて、0.0 ～ 50.0 SPAD の範囲において）	
	50.0 SPAD を超えると " ＊ " 表示	
繰り返し性	±0.3 SPAD 以内	0.0 ～ 50.0 SPAD において 但し、試料の位置ずれは除く
再現性	±0.5 SPAD 以内	
温度ドリフト	±0.04 SPAD/℃以内	
使用温湿度範囲	0 ～ 50℃、相対湿度 85%以下（35℃のとき）、結露しないこと	
保管温湿度範囲	-20 ～ 55℃、相対湿度 85%以下（35℃のとき）、結露しないこと	
大きさ・質量	78（幅）×164（高さ）×49（奥行）mm、200 g（電池別）	
その他	警告ブザー付き	
	任意補正機能付き	
標準付属品	ストッパー、ストラップ、単 3 形電池（2 個）、ソフトケース、リーディングチェッカー	

SPAD 値：コニカミノルタ葉緑素計の指示値。葉緑素濃度と相関がある。

外形寸法図

（単位：mm）



●画面は一部はめ込み合成です。
●ここに記載の仕様および外観は、都合により予告なしに変更する場合があります。

登録証番号：YKA 0937154　登録年月日：1995年3月3日
登録証番号：JQA-E-80027　登録年月日：1997年3月12日

安全に関するご注意

正しく安全にお使いいただくため、ご使用の前に必ず取扱説明書をよくお読みください。
●必ず指定の電源電圧に接続してご使用ください。
　接続をあやまると、火災や感電の原因となります。
●必ず指定の電池をご使用ください。
　異なる電池を使用すると、火災や感電の原因となります。

コニカミノルタ センシング　ホームページ

セミナー開催や展示会、新製品情報、アプリケーション事例など、
コニカミノルタ計測製品をご活用いただく上でお役に立つ情報を発信しています。

http://sensing.konicaminolta.jp
E-mail:sensing@konicaminolta.jp

●お問い合わせは下記まで

コニカミノルタ センシング株式会社 国内販売部　0570-005575
市内通話料でOK　携帯電話・PHSでのご利用はできません。

東京営業所 〒163-0512 東京都新宿区西新宿1-26-2
Tel.(03) 3349-5321(代) Fax.(03) 3349-5325

大阪営業所 〒550-0005 大阪市西区西本町2-3-10
Tel.(06) 6110-0550(代) Fax.(06) 6110-0554

名古屋営業所 〒460-0008 名古屋市中区栄2-9-15
Tel.(052) 229-4651(代) Fax.(052) 229-4652

福岡営業所 〒812-0007 福岡市博多区東比恵1-2-12
Tel.(092) 415-3518(代) Fax.(092) 415-3522

仙台営業所 〒999-0003 仙台市若林区六丁の目北町11-40
Tel.(022) 390-9044(代) Fax.(022) 390-9066

コニカミノルタ センシング株式会社　〒590-8551 大阪府堺市堺区大仙西町三丁91番地

9242-0856-10　AJKAPK①

KONICA MINOLTA

新発売

葉緑素計
SPAD-502 Plus

1

The essentials of imaging

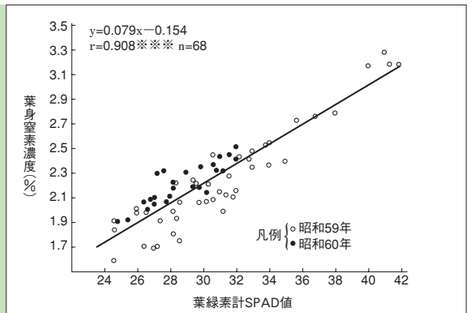
発育状況の把握や追肥量の管理・低減に役立つ、軽量・ハンディタイプの葉緑素計。

葉緑素計 SPAD-502Plus は、農林水産省農蚕園芸局農産課の大規模経営体土壌・作物・生産物分析システム実用化事業 -(Soil & Plant Analyzer Development, 略称 SPAD) において、本事業の実施主体である (財) 農産業振興奨励会、農林水産省農業研究センター・農業環境技術研究所および都県試験研究機関等の各先生方のご指導により開発した SPAD シリーズの最新型です。

本器は、イネの葉に含まれている葉緑素 (クロロフィル) 量を、葉をいためることなく簡単に測定できます。得られたデータをもとに、イネの栄養状態を的確に把握し、適切な施肥管理を行なうことによって、品質の向上と収量アップが図れるとともに、肥料の施用量低減に効果を発揮します。手のひらに収まる軽量・コンパクト設計ですから、携帯にも便利。従来のように色標を見て数値の判断をする必要がなく、低コストによる育成管理が可能です。

葉に含まれる葉緑素量を知ることで稲の栄養状態がわかります。

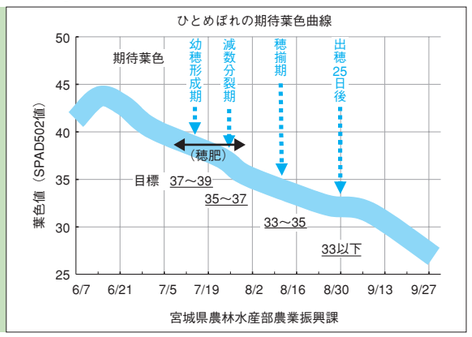
農作物の育成にとって、窒素栄養状態を知ることはとても重要なことです。作物体の窒素含量が多くなると、葉緑素含量も多くなり、葉の緑色が濃くなります。この原理を使って、葉色から作物体の栄養状態を知ることができます。SPAD-502Plus は、色標を使った従来の測定とは異なり、葉緑素含量を客観的に数値で正確にデジタル表示しますから、より的確な作物の栄養状態を把握できます。



幼穂形成期から減数分裂期におけるSPAD値(葉緑素含量を示す値)と葉身窒素濃度の関係
（ササニシキ、稚苗、5月10日、宮農セ）

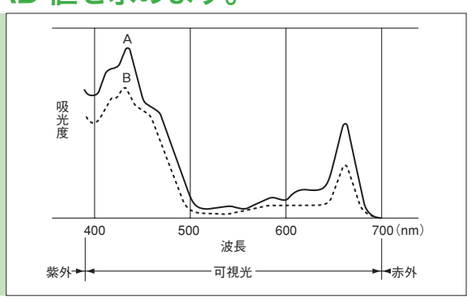
SPAD 値 (葉緑素含量を示す値) で追肥管理が可能です。

右図は、葉緑素計によるひとめぼれの期待される葉色の変化を図示したものです（■で示した曲線）。追肥を必要とする減数分裂期には、SPAD 値（葉緑素含量を示す値）が 35 ～ 37 程度まで落ちることがわかります。つまり、SPAD 値が 38 以下に低下してきたら、追肥（穂肥）に適した時期にきているわけです。



SPAD-502Plus は光学濃度差測定方式で SPAD 値を求めます。

右図は、葉緑素 (クロロフィル) の分光特性で、葉を 80%のアセトンで抽出した色素の測定値を示しています。B は A に比べてクロロフィルの少ない葉です。図のように、クロロフィルは 400 ～ 500 nm と 600 ～ 700 nm に吸収のピークがあり、700 nm 以上の赤外域の光はほとんど吸収しません。このことから本器は、600 ～ 700 nm の赤領域と、吸収のない赤外域の 2 つの波長で光学濃度の測定を行ない、その差をもとに SPAD 値を求めています (光学濃度差測定方式)。



測定データの互換性を維持し、グラフ表示をはじめとする機能性を向上させつつ、重量を約１０％軽量化させた、改良型である SPAD-502Plus を新発売。

トレンドグラフが表示できます

測定データの時系列変化や、異常値の判断を一目で確認することが出来ます。

持ち運びに便利な小型・軽量タイプ

ポケットにも入るコンパクトサイズですから、戸外での持ち運びにも便利。重さはわずか 200 g です。

すばやく簡単に測定できます

測定したい葉 (試料) を測定ヘッドにはさんで、閉じるだけで測定できます。葉を切り取る必要もなく、生育過程中の同じ葉の同じ部分を常に測定できます。

防水機能を備えています

IPX 4(水の侵入に対する保護等級が 4) ですから、雨の中での測定も可能です。

※水洗いや水に浸すことはできません。

省エネ設計です

発光ダイオード (LED) 光源の採用により、消費電力が少なく、しかも長寿命。単 3 形アルカリ電池 2 本で 20,000 回以上の測定が可能です。

トレンドグラフ表示　測定値　メモリデータ数　平均値

高い機能と優れた操作性

最小測定幅は 2 mm。着脱式ストッパー付きですから、細い葉でも簡単に測定位置にセットできます。

測定確度が高く、イネの葉で ±1.0 SPAD の高い確度を達成しており、こまやかな生育診断に役立ちます。

測定値を 30 個まで記憶でき、「測定値の呼び出し」や「平均値の計算」ができます。

各種警告機能を備えており、電池の残量などを液晶表示やブザー音で知らせます。

付属のリーディングチェッカーを使うと、本器が正しく作動しているかどうかを簡単に調べることができます。

SPAD-502 ユーザレポート　「農事組合法人上望陀　代表理事　中川一雄様」を訪問しました

■プロフィール

農事組合法人上望陀の代表理事を務める中川一雄様 (62 歳) は、千葉県指導農業士（元県協会会長）の経歴を持たれ、千葉県の地域農業のリーダーとして、よりよい農業への取り組みと担い手を育てておられます。さらに、ご自身は約 40 ha の広大な農地に、稲・レタス・トウモロコシ・中国野菜等を栽培されておられます。

■作物の出来・不出来を科学的に検証

以前は葉緑素の色見本をご使用されていましたが、10 年ほど前に SPAD を購入されました。天候による目視評価の影響を受けないことや、早い・簡単・的確、加えて平均値機能もあることが本機のお気に入りです。ご購入の動機は、農協や周りの先輩が使っていたため。良いものは積極的に取り入れ、作物の出来・不出来の科学的検証に、SPAD-502 をご活用されています。

<取材日> 2009 年 9 月 16 日
木更津市上望陀 429　ライスセンターにて